

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

09/700129
PCT/JP 00/01412

08.03.00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JP00/01412

REC'D 28 APR 2000

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 3月19日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第076103号

出 願 人

Applicant (s):

セイコーエプソン株式会社

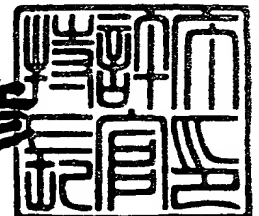
E K U

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 4月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3025837

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0072941

【提出日】 平成11年 3月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02F 1/1335

【発明の名称】 液晶パネル及びその製造方法並びに電子機器

【請求項の数】 15

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 清水 鉄雄

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

 【代表者】 安川 英昭

【代理人】

 【識別番号】 100093388

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

 【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

【選任した代理人】

 【識別番号】 100095728

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

 【識別番号】 100107261

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶パネル及びその製造方法並びに電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 相互に貼り合わされた一对の基板間に液晶を封入してなる液晶封入領域を有し、前記基板の表面上には前記液晶に電界を与えるための電極及び該電極を覆う絶縁膜が形成され、一方の前記基板には他方の前記基板の端部よりも張り出した張出領域が設けられ、該張出領域の表面上には前記液晶封入領域から引き出され前記電極に接続された複数の配線が形成されている液晶パネルであって、前記絶縁膜は前記液晶封入領域内とともに前記張出領域の表面上にも形成され、前記絶縁膜が前記張出領域の表面上の前記配線の少なくとも一部を被覆していることを特徴とする液晶パネル。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記絶縁膜には、前記配線の導電接続部を露出させる露出開口部が設けられていることを特徴とする液晶パネル。

【請求項 3】 請求項 2 において、前記導電接続部は集積回路若しくは配線部材に導電接続されていることを特徴とする液晶パネル。

【請求項 4】 請求項 3 において、前記導電接続部と、前記集積回路若しくは前記配線部材との間に異方性導電膜が介在していることを特徴とする液晶パネル。

【請求項 5】 請求項 4 において、前記異方性導電膜は前記露出開口部において露出した配線部分のうち少なくとも保護する必要のある部分を全て被覆するように配置されていることを特徴とする液晶パネル。

【請求項 6】 請求項 4 において、前記異方性導電膜の縁部が前記絶縁膜の縁部に対して重なっていることを特徴とする液晶パネル。

【請求項 7】 相互に貼り合わされた一对の基板間に液晶を封入してなる液晶封入領域を有し、一方の前記基板には他方の前記基板の端部よりも張り出した張出領域が設けられた液晶パネルの製造方法において、

一对の前記基板の表面上にそれぞれ電極を形成するとともに、前記張出領域に相当する一方の前記基板の表面上に前記電極に接続された配線を形成し、次に、一方の前記基板の表面上に前記電極を覆う絶縁膜を形成するとともに、該絶縁膜

によって前記張出領域に相当する前記基板の表面上に形成された前記配線のうちの少なくとも一部を覆い、しかる後に、前記基板を相互に貼り合わせて前記液晶封入領域を構成することを特徴とする液晶パネルの製造方法。

【請求項 8】 請求項 7 において、前記張出領域に相当する一方の前記基板の表面上には、前記配線の導電接続部を露出させる露出開口部を前記絶縁膜に設けることを特徴とする液晶パネルの製造方法。

【請求項 9】 請求項 8 において、前記露出開口部によって露出された前記導電接続部を集積回路若しくは配線部材に導電接続することを特徴とする液晶パネルの製造方法。

【請求項 10】 請求項 9 において、前記導電接続部上に異方性導電膜を被着し、該異方性導電膜を介して前記導電接続部と前記集積回路若しくは前記配線部材とを導電接続することを特徴とする液晶パネルの製造方法。

【請求項 11】 請求項 10 において、前記異方性導電膜を前記露出開口部によって露出された配線部分のうち少なくとも保護する必要がある部分を全て覆うように被着することを特徴とする液晶パネルの製造方法。

【請求項 12】 請求項 10 において、前記異方性導電膜の縁部を前記絶縁膜の縁部に対して重ねるように被着することを特徴とする液晶パネルの製造方法。

【請求項 13】 請求項 12 において、前記絶縁膜の縁部を位置決めするための第 1 位置決め部と、前記異方性導電膜の縁部を位置決めするための第 2 位置決め部とを設けることを特徴とする液晶パネルの製造方法。

【請求項 14】 請求項 13 において、前記第 1 位置決め部及び前記第 2 位置決め部を共通の位置決めマークの周縁部の異なる部分によって構成することを特徴とする液晶パネル。

【請求項 15】 請求項 1 から請求項 6 までのいずれか 1 項に記載された液晶パネルを備えた電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は液晶パネル及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、液晶パネルとしては、一对の透明な基板をシール剤を介して貼り合わせ、基板間に液晶封入領域を構成し、この液晶封入領域内に液晶が注入され、封止された構造を備えている。

【0003】

このような液晶パネルの一例として、図7にその概略構造を模式的に示す。この液晶パネル10は、ガラス等からなる基板11と12をシール剤13を介して貼り合わせ、基板11、12間に液晶14を封入している。基板11の対向面上にはITOなどの透明導電体からなる電極層111、絶縁膜112及び配向膜113が順次積層され、基板12の対向面上には電極層121、絶縁膜122及び配向膜123が順次積層されている。電極層111、121は液晶14に対して電界を与えるためのものである。絶縁膜112、122はオーバーコート膜或いはトップコート膜などと呼ばれるものであって、基板11、12間の液晶封入領域内に導電性の塵埃が混入したとき、この塵埃によって電極層111と121とが短絡してしまうことを防止するための絶縁手段である。配向膜113、123は液晶14を所定状態に配向制御するためのものである。

【0004】

基板11は基板12よりも一回り大きな面積を有するものであって、その端部は基板12の端部より外周側に張り出した張出領域11aとなっている。この張出領域11aの表面上には、張出領域11aの表面構造を示す平面図である図8に示すように、上記電極層111、121に導電接続された複数の配線（例えば電極層111、121と同じ透明導電体により形成される。）131が形成されている。配線131のうち電極層111に導電接続されているものは液晶封入領域からそのままシール剤13の下を通過して張出領域11aの表面上に引き出さ

れており、また、配線 131 のうち電極層 121 に導電接続されているものは、図示しない上下導通部を介して基板 12 の表面上から基板 11 の表面上に移り、そこから張出領域 11a の表面上に引き出されている。

【0005】

張出領域 11a の表面上には、上記の配線 131 上に、ACF (Anisotropic Conductive Film) などの異方性導電膜 132 を介して集積回路チップ 133 の端子部が熱圧着などにより導電接続されている。また、張出領域 11a の表面上には上記配線 131 とは別に複数の配線 134 が形成されており、これらの配線 134 もまた同様に異方性導電膜 132 を介して集積回路チップ 133 の端子部に導電接続されている。これらの配線 134 の他端は、上記と同様の異方性導電膜 135 やヒートシールを介してフレキシブル配線基板 136 の接続端子に導電接続されている。なお、液晶パネルのタイプは上記のような COG (Chip On Glass) 構造を有するものの他に種々のものがあり、例えば、張出領域 11a の表面上に集積回路チップを実装することなく、配線 131 に直接フレキシブル配線基板などの配線部材が導電接続される場合、或いは、配線 134 に直接に異方性導電ゴムなどからなる各種コネクタがコンタクトするように構成される場合もある。上記のように構成された張出領域 11a の表面上構造は、微細な形成ピッチで、微細な線幅にて多数本が並列形成されている配線 131 の電食を防止するために、シリコン樹脂などの絶縁樹脂 137 によって被覆される。なお、図 8 においては絶縁樹脂 137 によって張出領域 11a の表面上を被覆する前の状態を示してある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のような液晶パネル 10 を各種電子機器の内部に設置する場合には、電子機器のフレームや回路基板上などの構成部材に液晶パネル 10 を直接に取り付けたり、或いは、支持（固定）枠、導光体その他の支持体に液晶パネル 10 を位置決め固定し、この支持体を上記構成部材に取り付ける必要がある。この場合、通常は、液晶パネル 10 の基板 11, 12 の端部を支持体に当接させるようにして支持或いは位置決めを行うようにしている。

【0007】

しかし、近年の電子機器の小型化、薄型化に伴って液晶パネル10自体にも薄型化が要請されるようになってきており、ガラスなどからなる基板11、12の厚さを薄くすることによって上記要請に応えようとする動きがある。このような状況において、基板11、12が薄くなるとその強度も低下するため、支持部材に当接支持されている基板11、12の端部に衝撃などによる応力が加わると、基板11、12が破損する可能性がある。特に、上記のCOG構造を備えた液晶パネルでは張出領域11aの張出長さが大きいいため、基板11の張出領域11aに割れが発生する可能性が高い。

【0008】

このような問題を解決するため、公知事項ではないが、張出領域11aの表面の多くの部分を支持部材に接触させることによって、支持面積を大きくし、基板の強度不足を補おうとする提案がある。しかしながら、上記のように液晶パネル10の張出領域11aの表面上は絶縁樹脂137によって樹脂モールドされているため、張出領域11aの表面を支持面或いは位置決め面として用いることができないという問題がある。

【0009】

そこで本発明は上記問題点を解決するものであり、その課題は、従来の樹脂モールドに変わる張出領域の表面の保護構造を提供し、樹脂モールド工程を不要にするとともに張出領域の表面を支持面或いは位置決め面として用いることができるようにすることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明の液晶パネルは、相互に貼り合わされた一対の基板間に液晶を封入してなる液晶封入領域を有し、前記基板の表面上には前記液晶に電界を与えるための電極及び該電極を覆う絶縁膜が形成され、一方の前記基板には他方の前記基板の端部よりも張り出した張出領域が設けられ、該張出領域の表面上には前記液晶封入領域から引き出され前記電極に接続された複数の配線が形成されている液晶パネルであって、前記絶縁膜は前記液晶封入領域内とと

もに前記張出領域の表面上にも形成され、前記絶縁膜が前記張出領域の表面上の前記配線の少なくとも一部を被覆していることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

この発明によれば、液晶封入領域内に形成される絶縁膜を張出領域の表面上にも配線を覆うように形成することによって、樹脂モールド工程を不要にすることができるとともに新たな工程を発生させることなく確実に配線を電触などから保護することができる。また、張出領域の表面を平坦に形成することができるため、張出領域の表面を液晶パネルの支持面若しくは位置決め面として用いることが可能になる。

【 0 0 1 2 】

ここで、絶縁膜は液晶封入領域から連続して張出領域の表面上に延長形成されていることが配線の保護性能を高めるうえでより好ましい。また、絶縁膜としては液晶封入領域内に形成され、混入した塵埃等による基板上に形成された電極間の短絡を防止するためのオーバーコート層であることが望ましい。

【 0 0 1 3 】

この発明において、前記絶縁膜には、前記配線の導電接続部を露出させる露出開口部が設けられていることが好ましい。

【 0 0 1 4 】

この発明によれば、張出領域の表面上に形成された配線の導電接続部を露出させる露出開口部が設けられていることにより、後工程において開口処理を施すことなく導電接続部に集積回路チップや配線部材などを実装することができる。

【 0 0 1 5 】

この発明において、前記導電接続部は集積回路若しくは配線部材に導電接続されていることが好ましい。

【 0 0 1 6 】

この場合において、前記導電接続部と、前記集積回路若しくは前記配線部材との間に異方性導電膜が介在していることが望ましい。

【 0 0 1 7 】

この場合にはさらに、前記異方性導電膜は前記露出開口部において露出した前

記配線部分のうち少なくとも保護する必要のある部分を全て被覆するように配置されていることが望ましい。

【 0 0 1 8 】

この発明によれば、露出開口部によって露出された配線部分のうちの少なくとも保護する必要がある部分、例えば、配線ピッチや配線幅の小さい配線部分が全て異方性導電膜によって被覆されていることにより、絶縁膜によって保護されていない部分を異方性導電膜で保護することができるから、より保護性能を高めることができる。なお、上記の保護する必要がある部分とは、例えば、液晶封入領域から直接に引き出された配線を意味し、保護する必要のない部分とは、例えば、液晶封入領域から直接に引き出された配線が一旦、張出領域上に実装される集積回路に接続される場合において、集積回路にのみ接続された外部端子を構成するための配線を言う。後者の配線は通常、配線ピッチや配線幅が前者の配線よりも大きく形成される。

【 0 0 1 9 】

また、前記異方性導電膜の縁部が前記絶縁膜の縁部に対して重なっていることが好ましい。

【 0 0 2 0 】

異方性導電膜の縁部が絶縁膜の端部に対して重なっていることにより、絶縁膜と異方性導電膜との縁部間に隙間が形成されないため、配線をより確実に保護することができるとともに、両端部の重なり幅の存在により、製造工程時において絶縁膜の形成パターン位置や異方性導電膜の被着位置に多少のずれが発生しても、隙間が発生する恐れが低減される。

【 0 0 2 1 】

次に、本発明の液晶パネルの製造方法としては、相互に貼り合わされた一对の基板間に液晶を封入してなる液晶封入領域を有し、一方の前記基板には他方の前記基板の端部よりも張り出した張出領域が設けられた液晶パネルの製造方法において、一对の前記基板の表面上にそれぞれ電極を形成するとともに、前記張出領域に相当する一方の前記基板の表面上に前記電極に接続された配線を形成し、次に、一方の前記基板の表面上に前記電極を覆う絶縁膜を形成するとともに、該絶

縁膜によって前記張出領域に相当する前記基板の表面上に形成された前記配線のうちの少なくとも一部を覆い、しかる後に、前記基板を相互に貼り合わせて前記液晶封入領域を構成することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

この発明において、前記張出領域に相当する一方の前記基板の表面上には、前記配線の導電接続部を露出させる露出開口部を前記絶縁膜に設けることが好ましい。

【 0 0 2 3 】

また、前記露出開口部によって露出された前記導電接続部を集積回路若しくは配線部材に導電接続することが望ましい。

【 0 0 2 4 】

さらに、前記導電接続部上に異方性導電膜を被着し、該異方性導電膜を介して前記導電接続部と前記集積回路若しくは前記配線部材とを導電接続することが好ましい。

【 0 0 2 5 】

そして、前記異方性導電膜を前記露出開口部によって露出された前記配線のうち少なくとも保護する必要のある部分を全て覆うように被着することが好ましい。

【 0 0 2 6 】

また、前記異方性導電膜の縁部を前記絶縁膜の縁部に対して重ねるように被着することが好ましい。

【 0 0 2 7 】

ここで、前記絶縁膜の縁部を位置決めするための第 1 位置決め部と、前記異方性導電膜の縁部を位置決めするための第 2 位置決め部とを設けることが望ましい。

【 0 0 2 8 】

この場合、前記第 1 位置決め部及び前記第 2 位置決め部を共通の位置決めマークの周縁部の異なる部分によって構成することができる。

【 0 0 2 9 】

上記各発明の液晶パネルは、各種の電子機器に設置される。この場合、電子機器内の回路基板などの構成部材に対して液晶パネルが設置される。このとき、液晶パネルの支持若しくは位置決めを上記の張出領域の表面（集積回路などが実装される場合には当該実装部分を除いた表面部）を支持面若しくは位置決め面として用いることができる。この張出領域の表面は、上記構成部材に直接に当接する場合もあり、或いはまた、液晶パネルの支持体に対して当接するように構成される場合もある。

【 0 0 3 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る液晶パネル及びその製造方法の実施形態について詳細に説明する。図 1 は本実施形態の液晶パネルの構造を模式的に示す概略断面図である。この構造は基本的に上述の従来の液晶パネルと同様であり、基板 1 1、1 2、シール剤 1 3、液晶 1 4、電極層 1 1 1、1 2 1、絶縁膜 1 1 2、1 2 2、配向膜 1 1 3、1 2 3、配線 1 3 1、1 3 4、異方性導電膜 1 3 2、集積回路チップ 1 3 3 は図 7 及び図 8 に示すものと同様のものである。

【 0 0 3 1 】

本実施形態においては、シール剤 1 3 に囲まれた液晶封入領域内から、電極層 1 1 1 を被覆するように形成された絶縁膜 1 1 2 がシール剤 1 3 の下を通過して張出領域 1 1 a の表面上に引き出された構造となっている。この絶縁膜 1 1 2 の張出領域 1 1 a の表面上に形成された絶縁膜 1 1 2 の延長形成部 1 1 2 a は、配線 1 3 1 を被覆している。

【 0 0 3 2 】

図 2 は、本実施形態の張出領域 1 1 a の表面構造を示す平面図である。この図において、絶縁膜 1 1 2 の延長形成部 1 1 2 a は図示右上方向に伸びる斜線が施された部分であり、配線 1 3 1 の多くの部分を被覆している。この延長形成部 1 1 2 a は集積回路チップ 1 3 3 が実装される部分近傍を避けるように形成されている。すなわち、配線 1 3 1 のそれぞれと集積回路チップ 1 3 3 のバンプ電極 1 3 3 a とが導電接続されるようにこの接続部分の周辺は絶縁膜 1 1 2 で覆われて

いない。また、配線 131 のそれぞれと集積回路チップ 133 のバンプ電極 133a との導電接続は異方性導電膜（例えば、熱可塑性樹脂中に微細な導電性粒子（金メッキされた樹脂球など）を分散させたもの）132 によっておこなわれ、集積回路チップ 133 の下の図示左上方向に伸びる斜線が施された部分に被着されている。ここで、異方性導電膜 132 の端部が延長形成部 112a の端部に重なり合うようにして被着されている。

【0033】

配線 134 は、前述のとおり配線 131 に較べると比較的大きな線幅で且つ配線 131 等に比べ端子数も少なく形成されているために電食による影響も少ないため、そのまま露出した状態になっている。また、本実施形態では配線 134 が図示しない異方性導電ゴムなどからなるコネクタに圧接されるように構成されているので導通接続を可能とするためそのまま露出した状態になっている。この場合、上述のように配線 134 に異方性導電膜を介してフレキシブル配線基板などの配線部材を導電接続させてもよい。

【0034】

次に、上記構造の製造過程について図 3 及び図 4 を参照して説明する。まず、基板 11 の表面上には、透明導電体、例えば ITO（インジウム錫酸化物）を蒸着、スパッタリングなどの PVD 法によって被着し、公知のフォトリソグラフィ法などを用いてパターニングすることによって、図 1 に示す電極層 111 及び配線 131、134 が形成される。また、これらを遮蔽マスクを用いて選択的に PVD 法によって形成してもよい。なお、図 3 には基板 11 の表面上のうち張出領域 11a（になるべき領域）の表面のみを図示している。また、この工程においては、上記の電極層 111 及び配線 131、134 とともに、これらと同じ材料及び製法により位置決めマーク 137、138、139 が形成される。位置決めマーク 137 は絶縁膜 112 の延長形成部 112a の縁部の位置を既定するものであり、位置決めマーク 138 は異方性導電膜 132 の縁部の位置を既定するものであり、位置決めマーク 139 は集積回路チップ 133 の外縁部の位置を既定するものである。また、配線 131 の絶縁膜の延長形成部 112a（斜線部）で覆われない先端部は集積回路チップ 133 のバンプ電極 133a と異方性導電膜

132によって導電接続されるの接続端子部131aとされている。

【0035】

次に、基板11の液晶封入領域内に絶縁膜112を形成する。絶縁膜112は上述のように張出領域11aの表面上にも延長形成部112aとして同時に形成される。絶縁膜112は SiO_2 、 TiO_2 などをスパッタリング法や酸化法などによって形成するものである。この絶縁膜112についてもパターニングを行ったり、或いは、遮蔽マスクを用いて選択形成することによって基板11の表面上に所定のパターンにて形成される。このとき、パターニング時或いは選択形成時の延長形成部112aの縁部を位置決めマーク137に合わせるようにして位置決めを行う。図3に示す例においては、位置決めマーク137は集積回路チップ133の実装領域に臨む延長形成部112aの縁部を位置決めするために用いられる。この位置決めは、基板11の表面画像をカメラなどによって取り込み、表面画像中の位置決めマーク137の位置を公知の画像処理技術などにより検出してパターニング時の露光マスクや選択形成時の遮蔽マスクの位置合わせを行うことによって実施される。

【0036】

次に、基板11の表面上に図1に示す配向膜113を形成し、公知の配向処理を施した後に、この基板11を、同様に電極層121、絶縁膜122、配向膜123を形成した基板12に対して図1に示すシール剤13を介して貼り合わせ、液晶14を注入し、封止することによって液晶セルを完成させる。そして、図4に示す張出領域11aの表面上に、位置決めマーク138を用いて異方性導電膜132を被着する。このとき、上記の位置決めマーク137、138の位置関係によって、異方性導電膜132の外縁132bは、絶縁膜の延長形成部112aの外縁112bよりも異方性導電膜132の中心より外側に配置されるようになっており、その結果、異方性導電膜132の縁部は絶縁膜の延長形成部112aの縁部と重なるようになっている。

【0037】

図5には、位置決めマーク137、138と延長形成部112a及び異方性導電膜132の縁部との関係を模式的に示す。ここで、位置決めマーク137の図

示左側の周縁部 137a が延長形成部 112a の外縁 112b の位置を既定する基準として設定されており、また、位置決めマーク 138 の図示左側の周縁部 138a が異方性導電膜 132 の外縁 132b の位置を既定する基準として設定されている。したがって、延長形成部 112a の縁部と異方性導電膜 132 の縁部とは設計上は周縁部 137a と 138a の間の幅 d だけ重なるように構成されている。この幅 d は、絶縁膜 112 の形成時のパターン精度と、異方性導電膜 132 の被着精度とを考慮して設定されており、パターンずれや被着ずれが発生しても延長形成部 112a と異方性導電膜 132 との間に隙間が生じないように設計されている。

【0038】

図 6 は別の位置決めマークの形成例を示すものである。この図には位置決めマーク 137' が形成されていて、この位置決めマーク 137' の図示左側の周縁部 137' a が延長形成部 112a の外縁 112b の位置を既定し、図示右側の周縁部 137' b が異方性導電膜 132 の外縁 132b の位置を既定するように設計されている。

【0039】

上記のようにして異方性導電膜 132 が被着された後に、この異方性導電膜 132 の上から図 2 に示す集積回路チップ 133 が搭載され、集積回路チップ 133 の複数のバンプ電極 133a が異方性導電膜 132 を介して張出領域 11a の表面上の配線 131 の接続端子部 131a に対応するように設定される。そして、図示しない熱圧着装置によって、集積回路チップ 133 と張出領域 11a とが相互に相手側に対して加圧され、同時に加熱される。加熱によって軟化した異方性導電膜 132 の基材樹脂は加圧力によって押しつぶされ、基材樹脂中に分散されている導電性粒子が集積回路チップ 131 の端子部と配線 131 の接続端子部 131a とを導通させる。

【0040】

なお、このような異方性導電膜を用いた導電接続構造及び熱圧着法は、図 8 に示すように配線 134 に配線部材であるフレキシブル配線基板 136 を導電接続する場合や、上記の COG 構造の場合に限らず、配線 131 に直接に配線部材を

導電接続する場合にも全く同様である。

【0 0 4 1】

上記実施形態では、液晶封入領域内に形成した絶縁膜 1 1 2 を張出領域 1 1 a 上に延長形成している、すなわち、液晶封入領域内の絶縁膜 1 1 2 の部分と延長形成部 1 1 2 a とが相互に繋がった状態に形成し、これによって絶縁膜による配線の電食防止その他の保護状態を高めている、しかし、本発明においては、絶縁膜 1 1 2 を液晶封入領域内に形成された部分と、張出領域 1 1 a の表面上の延長形成部 1 1 2 a とが相互に分離した状態で形成されていてもよい。

【0 0 4 2】

また、上記実施形態では液晶パネルの短絡不良を防止するためのオーバーコート層としての絶縁膜 1 1 2 を張出領域 1 1 a の表面上に形成しているが、オーバーコート層でなく、他の絶縁膜を張出領域 1 1 a の表面上に形成しても同様に効果的である。また、上述の配向膜 1 1 3 もまた絶縁性を有するので、上記延長形成部 1 1 2 a の代わりに配向膜 1 1 3 を張出領域 1 1 a の表面上に形成してもよい。

【0 0 4 3】

さらに、上記実施形態では、張出領域 1 1 a の表面上であって延長形成部 1 1 2 a にて被覆されていない領域に形成されている配線 1 3 1, 1 3 4 のうち、保護する必要のある配線 1 3 1 のみを異方性導電膜 1 3 2 によって完全に被覆されるように構成してあるが、図 2 に点線で示すように、異方性導電膜 1 3 2 を配線 1 3 4 についても完全に被覆するように被着しても構わない。すなわち、図 8 の異方性導電膜 1 3 5 と異方性導電膜 1 3 2 とが一体的に形成された状態を示すもので、これにより異方性導電膜によって完全に被覆される。

【0 0 4 4】

尚、本発明の液晶パネルは、上述の図示例にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0 0 4 5】

【発明の効果】

以上、説明したように本発明によれば、液晶封入領域内に形成される絶縁膜を

張出領域の表面上にも配線を覆うように形成することによって、樹脂モールド工程を不要にすることができるとともに新たな工程を発生させることなく確実に配線を電触などから保護することができる。また、張出領域の表面を平坦に形成することができるため、張出領域の表面を液晶パネルの支持面若しくは位置決め面として用いることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る液晶パネルの実施形態の概略構造を模式的に示す概略断面図である。

【図 2】

同実施形態の張出領域の表面構造を示す概略拡大平面図である。

【図 3】

同実施形態における張出領域の表面上に絶縁膜を形成した状態を示す概略拡大平面図である。

【図 4】

同実施形態における張出領域の表面上に異方性導電膜を被着した状態を示す概略拡大平面図である。

【図 5】

同実施形態における位置決めマークの配置を示す拡大説明図である。

【図 6】

同実施形態の位置決めマークの変形例を示す拡大説明図である。

【図 7】

従来の液晶パネルの概略構造を示す概略拡大平面図である。

【図 8】

従来の液晶パネルの張出領域の表面構造を示す概略拡大平面図である。

【符号の説明】

1 0 液晶パネル

1 1, 1 2 基板

1 1 1, 1 2 1 電極層

特平 1 1 - 0 7 6 1 0 3

1 1 2, 1 2 2 絶縁膜

1 1 3, 1 2 3 配向膜

1 3 1, 1 3 4 配線

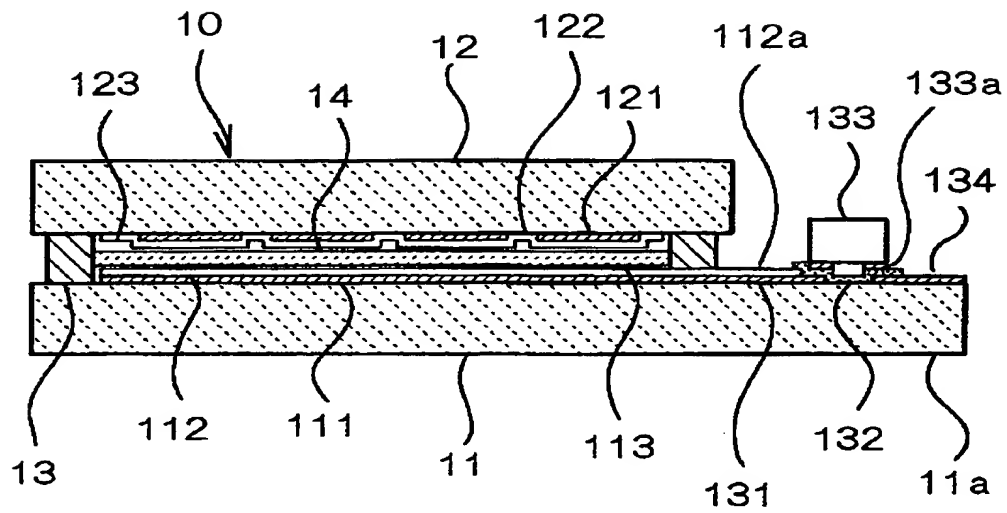
1 3 2, 1 3 5 異方性導電膜

1 3 3 集積回路チップ

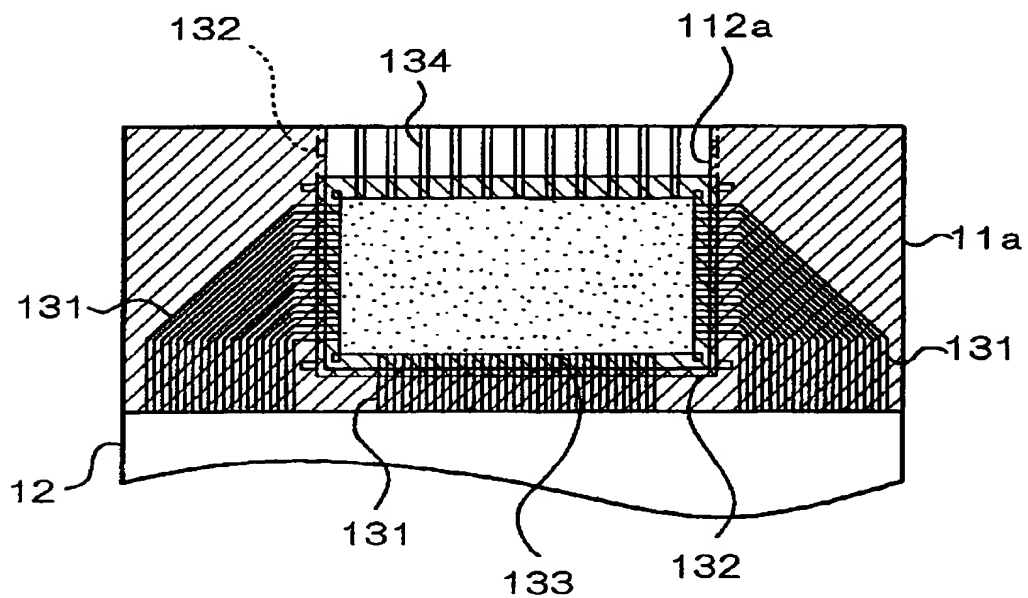
1 3 6 フレキシブル配線基板

【書類名】 図面

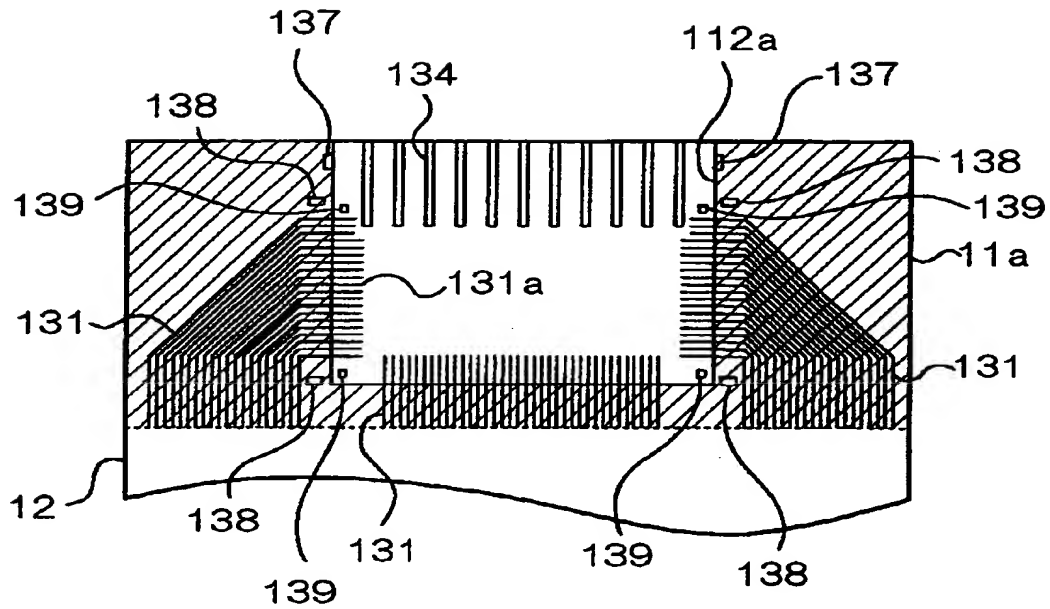
【図 1】



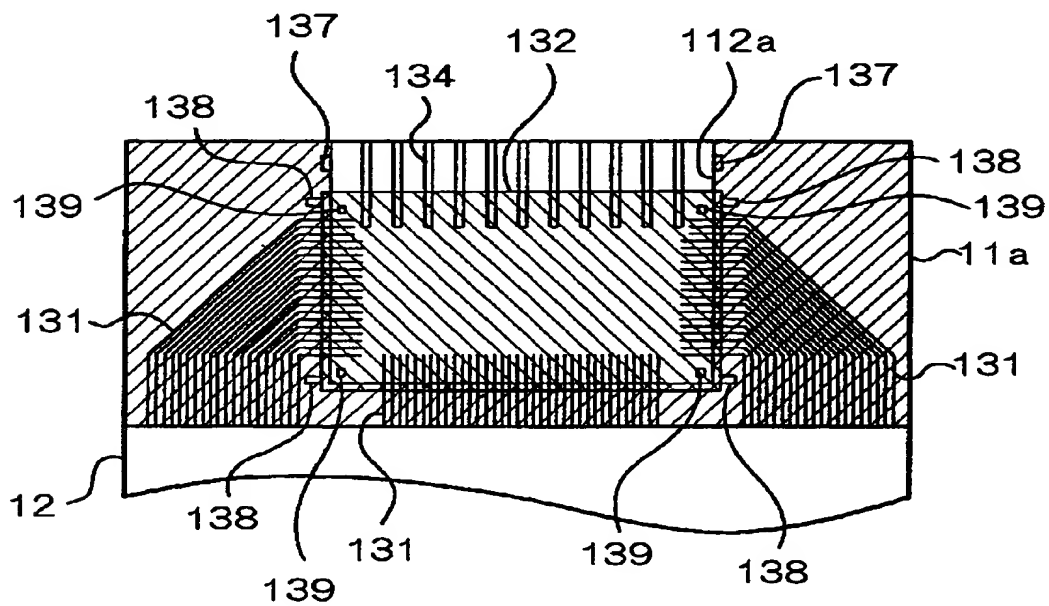
【図 2】



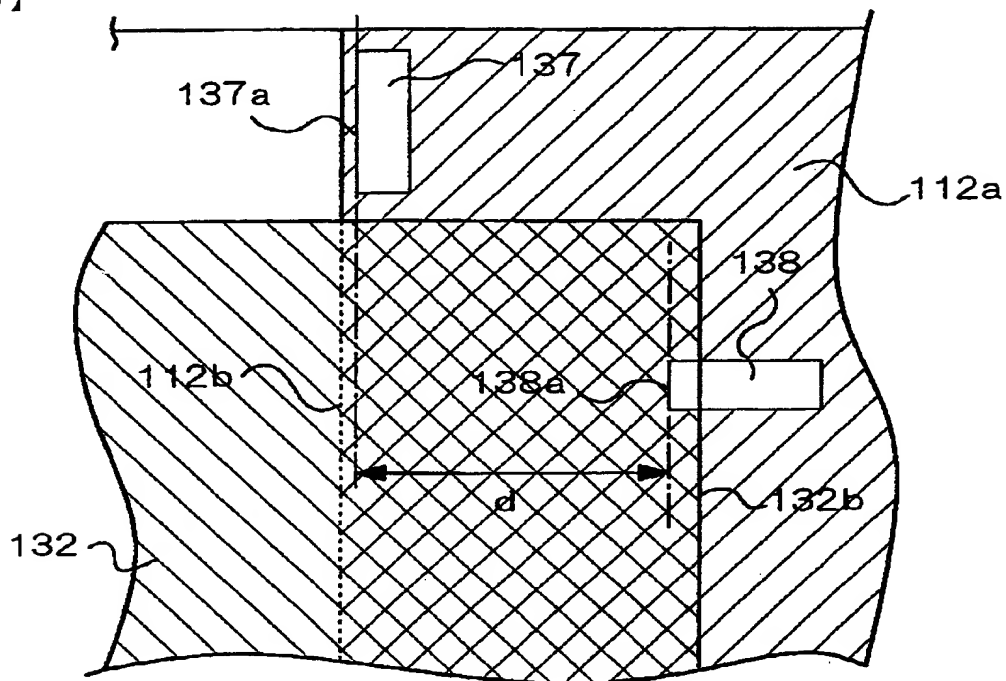
【図3】



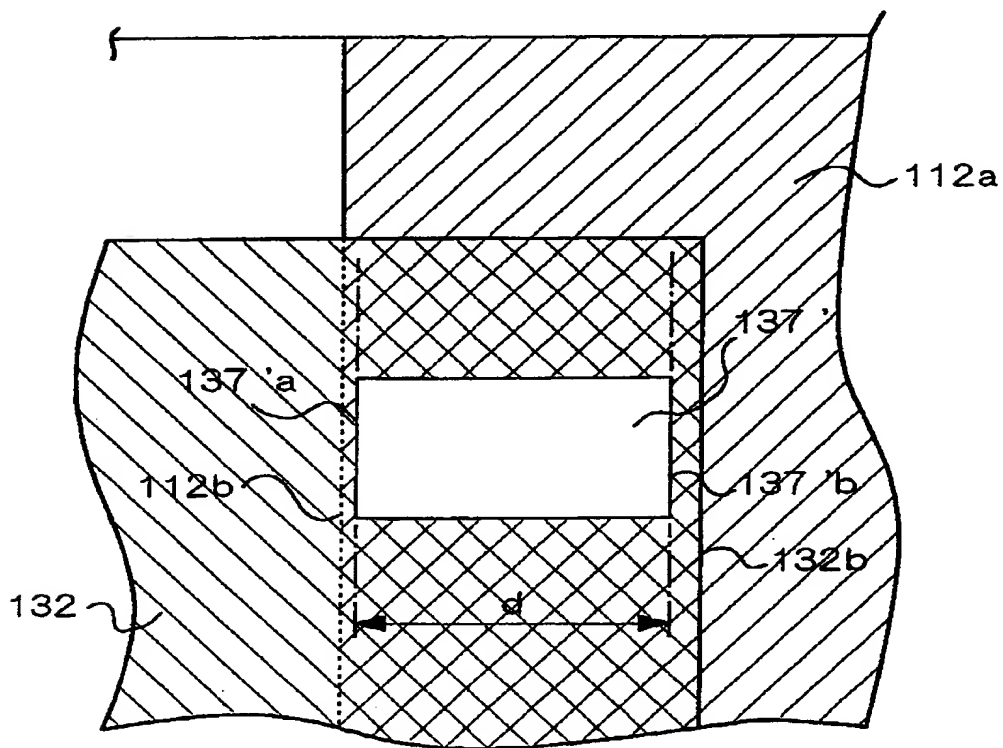
【図4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来の樹脂モールドに変わる張出領域の表面の保護構造を提供し、樹脂モールド工程を不要にするとともに張出領域の表面を支持面或いは位置決め面として用いることができるようにする。

【解決手段】 シール剤 1 3 に囲まれた液晶封入領域内から、電極層 1 1 1 を被覆するように形成された絶縁膜 1 1 2 がシール剤 1 3 の下を通過して張出領域 1 1 a の表面上に引き出された構造となっている。この絶縁膜 1 1 2 の張出領域 1 1 a の表面上に形成された絶縁膜 1 1 2 の延長形成部 1 1 2 a は、配線 1 3 1 を被覆している。

【選択図】 図 1

特平 11-076103

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名	セイコーエプソン株式会社